



# LE ARMI SEGRETE DELLA REGIA

di Daniele Lembo

**T**ra le parti contendenti nel secondo conflitto mondiale, certamente i tedeschi esercitano, ancor oggi, sui semplici appassionati, ma anche sugli studiosi di storia un indubbio fascino. La ragione di tale prestigio è da ricercarsi, a parere di chi scrive, essenzialmente nella capacità di una Germania, uscita sconfitta dal primo conflitto mondiale e con

*Sopra: un disegno che mette in evidenza la botola estraibile sul SIAI-Marchetti S.79 A.R.P. A fianco, sopra: il «missile» Aeronautica Lombarda A.R.4 (MM.75576) pronto per un volo pilotato di collaudo; sotto: la Motobomba F.F., in una versione sperimentale simile alla I e II Serie.*

le proprie forze armate ridotte a poco più di un grosso corpo di polizia, di dotarsi di un complesso organismo bellico in grado di affrontare e piegare armate allora ritenute indistruttibili, quali, per esempio, quella francese.

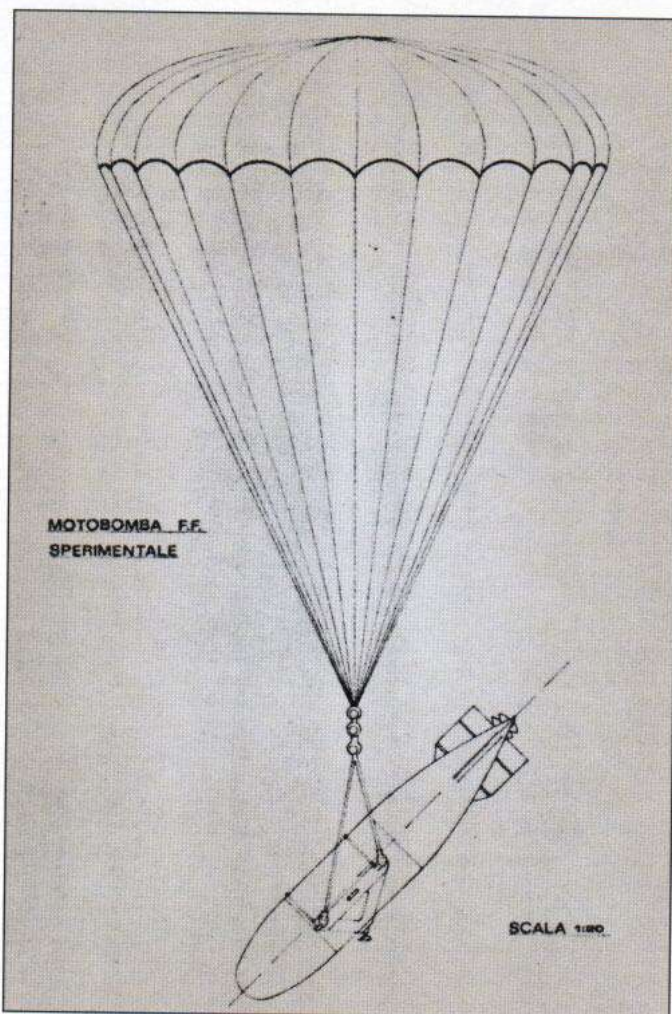
L'aspetto che più colpisce del mondo germanico del tempo, però, non è tanto la capacità bellica, quanto la potenzialità progettuale e produttiva dell'industria degli armamenti. I tecnici e le maestranze germaniche furo-

no capaci di concepire e costruire, continuando la produzione anche sotto i catastrofici bombardamenti alleati, armi che definire all'avanguardia è limitativo. Gli ingegneri tedeschi crearono e, in qualche caso, misero in produzione, anche se solamente verso la fine del conflitto, quando ormai era troppo tardi per mutarne le sorti, tutta una serie di armi (aero-



nautiche, terrestri e navali) la cui capacità offensiva era, praticamente, ancora interdetta agli Alleati. Solo con la fine della guerra, con la razzia da parte degli anglo-americani di esemplari e prototipi delle armi in questione e con la migrazione in America (e in Russia) dei tecnici che le avevano prodotte, sarebbe stata avviata, da parte di questi ultimi, un serio programma produttivo di armi similari a quelle tedesche, specialmente per quanto riguarda la produzione missilistica.

I giapponesi, a differenza dei tedeschi, non disponendo della stessa capacità industriale e tecnologica, giocarono le proprie carte puntando soprattutto sul fattore umano. Questi giunsero a situazioni di esasperato parossismo, in tale impostazione del rendimento del proprio personale, che diedero vita a quelle



bombe umane che furono i «Kamikaze». Solo in questo modo gli alleati orientali riuscirono a bilanciare così la mancanza di tecnologia.

Tra le due posizioni sopra descritte trovarono giusto posto gli italiani, i quali, pur facendo ampio affidamento sull'elemento umano nella realizzazione di imprese rischiosissime, si avvantaggiarono di un'indubbia capacità tecnologica che diede vita, in campo aeronautico, a tutta una serie di «armi segrete». Tali armi, pur non equivalendo a quelle tedesche, furono caratterizzate da un'originalità tutta italiana, accompagnata ad un notevole supporto tecnologico. I mezzi bellici in argomento, nella maggior parte dei casi, sono ampiamente sconosciuti anche agli appassionati di storia.

In campo missilistico, nel 1932, una ditta tori-



### Lo sparviero radiocomandato

Uno dei tentativi più interessanti fatti dalla Regia Aeronautica per darsi un mezzo bellico di adeguate capacità offensive e che, pur presentando la stessa potenza distruttiva dei Kamikaze giapponesi, non sacrificasse inutilmente i piloti, fu la progettazione e la costruzione del velivolo radioguidato A.R.P.

L'artefice principe di tale sistema d'arma fu il Gen. S.A. Ferdinando Raffaelli. Questo, constatato il

nese, le «Officine Meccaniche Conrero», avviò una produzione di razzi avvalendosi della collaborazione di un tecnico tedesco il cui nome, peraltro, non ci è dato di sapere. Quest'ultimo, già facente parte del gruppo di lavoro di Von Braun, il progenitore della moderna missilistica, era fuggito dalla Germania perché, essendo di origine israelita, era perseguitato per motivi razziali. È inutile dire che i razzi della ditta di Francesco Conrero, i quali si avvalevano di una tecnologia ampiamente sperimentata oltralpe, ben presto interessarono gli alti vertici militari italiani. Le prove effettuate in Val di Susa, ove i proiettili a razzo furono collimati contro bersagli posizionati sul versante opposto della valle a quello ove erano ubicate le rampe di lancio, diedero risultati soddisfacenti, soprattutto per quanto concerneva la gittata del nuovo sistema d'arma.

Purtroppo, la prova effettuata a Vigna di Valle in presenza del Sottocapo di Stato Maggiore della RA, Generale Pinna, e di una com-



*In alto: a Roma-Guidonia l'S.79 A.R.P. fotografato nel giugno 1942 (davanti vi è il Ten. Cherici dei servizi tecnici). Qui sopra: ancora l'S.79 radiocomandato, difficilmente distinguibile da un normale S.79S aerosilurante, anche perché la sporgenza della botola inferiore era quasi inavvertibile. Nella pagina a fianco: disegni che mostrano il dispositivo creato per favorire l'abbandono dell'aereo radiocomandato da parte dell'equipaggio.*

missione appositamente convenuta, ebbe un esito catastrofico.

Per dare luogo al test, la rampa di lancio del razzo di prova fu posizionata su di un motoscafo in acqua, mentre la sagoma bersaglio fu ubicata al centro del lago. Al momento del lancio, si verificò una situazione grottesca. Il razzo, a causa forse di un difetto di combustione, invece di avere una traiettoria diritta, inco-

minciò a girare vorticosamente sopra il motoscafo ove avevano preso posto le autorità militari intervenute alla prova. Gli ufficiali presenti, allora, non trovarono di meglio da fare che buttarsi in acqua per non rischiare di essere colpiti. Il poco brillante risultato dell'esperimento causò il totale oblio della nuova arma sperimentale da parte dei vertici della Regia Aeronautica.

fallimento del bombardamento in quota contro obiettivi navali, reso particolarmente difficoltoso oltre che dalla mancanza di bombe sufficientemente potenti e di idonei traguardi di puntamento (vedi il caso della battaglia di Punta Stilo ove l'intervento dei bombardieri della RA fu del tutto inefficace), anche dall'assenza nella flotta di portaerei che potessero fornire la necessaria copertura di scorta ai

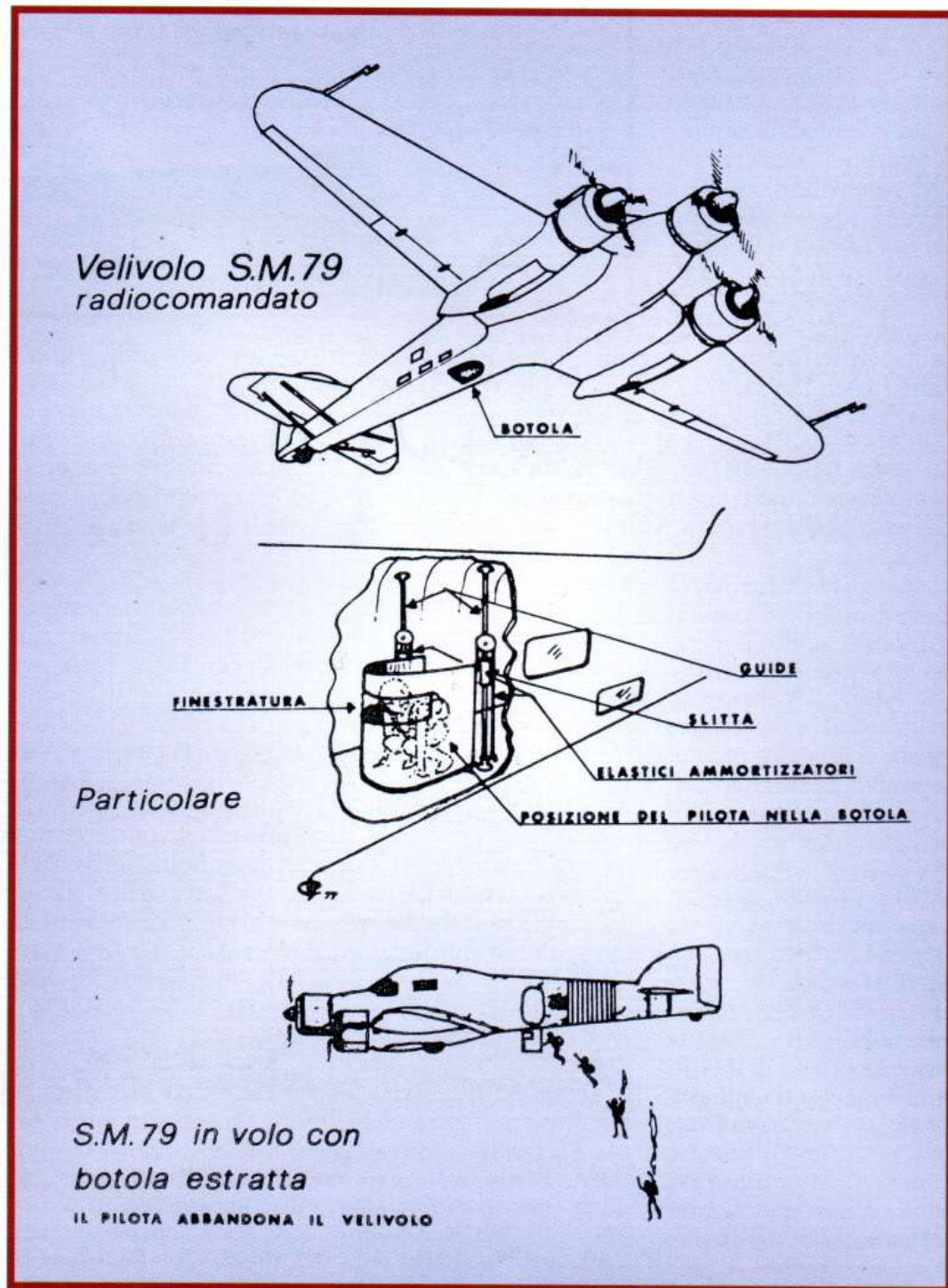
bombardieri, giunse alla conclusione che bisognava disporre di un velivolo in grado di colpire l'opera viva delle navi nemiche, cioè la parte immersa dello scafo, con un ordigno di sufficiente potenza.

Tenendo conto delle esperienze di radioguida aerea, all'epoca piuttosto avanzate in Italia, tra l'altro effettuate dal Cap. Ing. Montuschi, capo della «Sezione Applicazioni Speciali» di Guidonia, venne partorita l'idea di un velivolo il quale, una volta effettuato il decollo, sarebbe stato abbandonato dal pilota a mezzo di un paracadute, non prima di aver innescato le bombe presenti a bordo. Il volo dell'aereo torpedine, denominato A.R.P. (Aereo Radio Pilotato), sarebbe poi proseguito radioguidato da parte di un secondo velivolo chiamato P (pilota), dotato di un impianto radiotrasmettente.

L'aereo A.R.P., armato di un carico bellico e diretto contro il naviglio avversario, sarebbe stato chiaramente un velivolo «monouso», ma è evidente che l'alto costo dell'arma della quale stiamo parlando sarebbe stato ampiamente compensato dall'importanza degli obiettivi contro cui utilizzarlo: portaerei o corazzate.

Verso la fine della seconda decade del luglio 1940, Raffaelli richiese alcuni SM.79 per dare fase attuativa alla sua felice intuizione.

Inizialmente, anche come velivolo-pilota, fu designato uno Sparviero, il quale successivamente sarebbe stato sostituito da un Cant.Z.1007, in quanto quest'ultimo era ritenuto capace di allontanarsi dalla zona di



attacco con maggiore velocità del 79.

Sul velivolo pilota (il SM.79/MM 21663) venne montata, per la teleguida, una trasmittente del tipo A.C. 320 Ter che, resa perfettamente isolata da eventuali disturbi ed interferenze esterne, era capace di trasmettere in modulazione d'ampiezza, modulando con due frequenze, una alta (2.000 HZ) ed una bassa (300 HZ). Le basse frequenze erano relative

alle manovre sul piano verticale, mentre quelle alte determinavano le manovre nel piano orizzontale. Le distinte frequenze, alte e basse, avevano diversi valori che determinavano il verso del comando.

I comandi a bordo del velivolo pilota venivano impartiti agendo su un'apposita cloche imperniata cardanicamente, che trasmetteva gli ordini al 79 teleguidato.

Sul velivolo pilota, inol-

tre, fu installato un ripetitore cronogoniometrico, avente la funzione di dare al telepilota dell'A.R.P., denominato «puntatore», la possibilità di graduare i comandi dosandone l'intensità e di eseguire tutte le possibili correzioni di rotta, in quanto lo strumento, costituito da due motori elettrici che mettevano in rotazione due corone graduate, dava «al puntatore l'effetto visivo del suo comando».

Sul velivolo A.R.P. era montato un apparecchio ricevente RO 18, capace di separare le alte e le basse frequenze, demodulandole. Queste, poi, venivano analizzate da due discriminatori in grado di definire il valore di frequenza e quindi il verso del comando. Tale complesso sistema radio-ricevente, messo a punto da un ufficiale G.A.R.I. (Genio Aeronautico Ruolo Ingegneri), agiva sull'autopilota in modo da indirizzare il velivolo nella direzione desiderata.

Risolto il problema della teleguida, restava da affrontare quello dell'armamento dell'apparecchio senza equipaggio. La scelta, scartate le bombe da 850 kg (contenenti 345 kg di esplosivo tritolite) e i siluri, cadde su due torpedini da 1.000 kg di peso, contenenti 650 kg di esplosivo. Le torpedini sarebbero state agganciate ai travetti porta siluri dello Sparviero. Alla fine della teleguida e, una volta in acqua l'aereo, i due ordigni si sarebbero autonomamente liberati dai travetti a causa dell'impatto e, per effetto della violenta sollecitazione conseguente l'urto, sarebbero avanzati sott'acqua per inerzia, dopodiché l'esplosione contro l'opera viva della nave avrebbe avuto luogo a causa di una spoletta ad inerzia e pastiglia ritardante. I due ordigni inoltre furono dotati anche di una spoletta ad urto, nel caso in cui l'A.R.P. fosse andato a sbattere direttamente contro il bersaglio navale.

Le prove iniziarono con un velivolo teleguidato completamente pitturato in giallo, in modo tale da renderlo facilmente visi-



bile in cielo, caratteristica che gli fruttò il nomignolo di «canarino». Inoltre l'A.R.P. fu dotato di una corazzatura in alluminio stratificato, anziché in acciaio, che consentiva di risparmiare peso pur conservando la stessa efficacia protettiva. L'apprestamento protettivo era finalizzato a preservare i delicati organi di governo (autopilota e apparato radio-ricevente).

Analoga corazzatura fu montata sul velivolo P, il quale fu dotato anche di una macchina fotografica, con 250 fotogrammi, montata sul bordo d'attacco alare, al fine di riprendere le fasi essenziali dell'attacco.

Il rivoluzionario sistema d'arma fu definitivamente pronto per il maggio del 1942, quando l'SM.79, utilizzato fino a quel momento come pilota, fu destinato a fungere quale secondo velivolo A.R.P., venendo sostituito, nella sua funzione di pilota, da un bombardiere Cant.Z. 1007, a bordo del quale il «puntatore» trovava posto nella parte più avanzata della cabina di pilotaggio a cavalcioni di un apposito sellino di tipo motociclistico.

Il velivolo teleguidato, verso la fine di maggio, venne trasferito presso l'aeroporto di Villacidro, in Sardegna, in attesa di essere utilizzato operativamente. Il momento

della prova giunse finalmente l'11 di agosto, quando fu disposto di preparare gli aerei per un'azione in mare. Il successivo giorno 12 alle ore 13 il Cant.Z.1007 «P» e il SM.79 A.R.P., per il quale era stata calcolata un'autonomia di 1.200 km, si alzarono in volo da Villacidro per intervenire, nell'ambito di quella che viene chiamata «Battaglia di mezz'Agosto», in svolgimento contro la Flotta inglese uscita da Gibilterra e diretta verso Malta per rifornirla (Operazione «Pedestal»). Il complesso dei due velivoli avrebbe dovuto operare al fine di affondare una delle portaerei segnalate dalla ricognizione, quali facenti parti del convoglio inglese. L'assalto sarebbe dovuto avvenire in una delle tre distinte ondate di attacco aereo previste da Superaereo. Secondo le modalità operative predisposte, i due aerei si sarebbero dovuti avvicinare all'obiettivo ad una quota tra i 2.000 ed i 4.000 metri, e ad una velocità tra i 300 ed i 370 km/h il velivolo «P» e tra i 320 ed i 470 km/h il velivolo A.R.P.: i due aerei si sarebbero mantenuti ad una distanza di 500 metri in navigazione e di quattro km nella fase di attacco.

Poco dopo il decollo, il Maresciallo Badii, al comando del quale era

decollato l'A.R.P., si lanciò dall'aereo utilizzando un'apposita botola ricavata in un abitacolo semicilindrico, chiamato «bussolotto», che fuoriusciva per circa un metro dalla fusoliera ed era posizionato al posto della gondola di puntamento ventrale. La botola in argomento era dotata di un sistema a molla che ne permetteva la richiusura non appena il pilota si fosse lanciato.

Dopo che il sottufficiale ebbe abbandonato «l'aereo torpedine», quest'ultimo passò sotto il controllo del Cant.Z.1007, a bordo del quale si trovavano il Gen. Raffaelli, il Ten. Rospigliosi, il Marconista Palmieri ed il 1° Av. Motorista Monticelli. Il Cant.Z., teleguidando il SIAI, effettuò alcuni ampi giri sulla zona, nell'attesa di congiungersi con cinque Fiat G.50 di scorta e due Reggiane RE 2001 che dovevano effettuare un attacco alla flotta inglese con due bombe ventrali sperimentali.

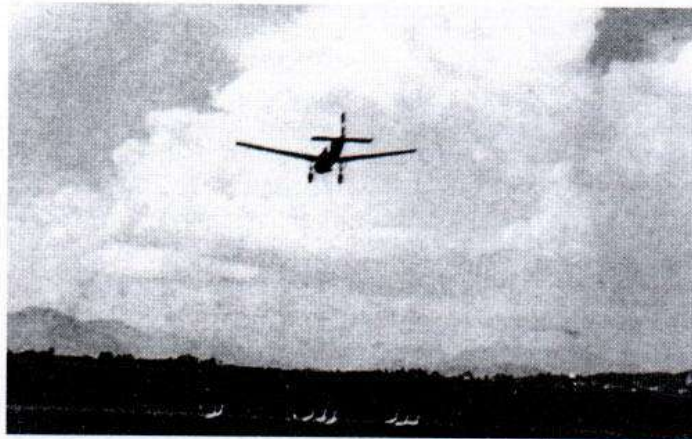
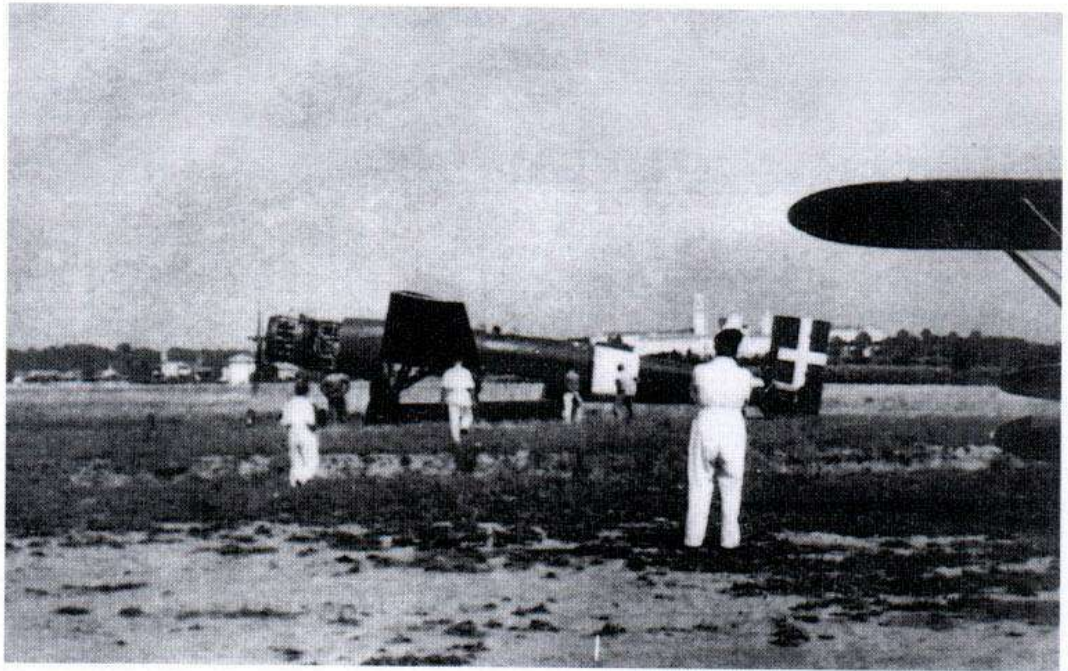
Dei cinque FIAT attesi, i quali, peraltro, dovevano decollare dallo stesso Villacidro, solo due giunsero a ricongiungersi con il Cant e il SIAI, mentre mai si videro arrivare i Reggiane. Mentre si era in inutile attesa della caccia di scorta, avvenne l'irreparabile. Giunti in prossimità dell'isola di La Galite, l'apparato di tele-

comando che fino a quel momento non aveva mai dato problemi di sorta, andò in avaria. L'ufficiale R.T. notò la mancanza di corrente a 1.500 volt nella trasmittente 320 Ter, dalla quale incominciò ad uscire fumo e odore di bruciato. Fu perso così il contatto con lo Sparviero radioguidato e i tentativi di riprenderne il controllo furono tutti vani. Il SM.79 proseguì nella sua corsa, ormai incontrollata, verso il Nordafrica, andandosi a schiantare in Algeria, contro un massiccio montuoso a sud di Khenchela, a circa 170 km da Philipperville.

L'insuccesso, in un certo qual senso, ebbe comunque una nota positiva. Infatti le notizie dall'Algeria davano l'impatto del velivolo con la montagna come «devastante», descrivendo come di enormi proporzioni il cratere apertosi alla deflagrazione. Ebbene, se l'A.R.P. era stato capace di fare questo ad una montagna, si immagina cosa avrebbe potuto fare ad una nave, fosse anche una portaerei.

Le notizie giunte dal Nordafrica, quindi, invece di scoraggiare il gruppo del Gen. Raffaelli, gli diedero nuova forza, tanto che, successivamente si pensò di creare un velivolo destinato precipuamente ad essere utilizzato quale aereo radioguidato.

Infatti, all'Aeronautica lombarda di Cantù, fu dato incarico di costruire un apparecchio appositamente per tale scopo, mentre il complesso di guida trasmittente fu alloggiato a bordo di un Macchi C.202. L'utilizzo di un Folgore quale aereo P risolse di fatto il problema della scorta, in



*Sopra: una rara immagine dell'Aeronautica Lombarda A.R. (in configurazione pilotata) nel giugno 1943 sull'aeroporto di Venegono. Si tratta del prototipo MM.75576, al quale avrebbero dovuto fare seguito cinque esemplari di pre-serie, uno dei quali biposto. A sinistra: ancora un'immagine del curioso A.R. in volo; bombardieri «suicidi» di questo tipo furono studiati anche da altre forze aeree.*

quanto, una volta effettuato l'attacco, il Macchi avrebbe potuto egregiamente provvedere autonomamente alla sua difesa. I due velivoli da caccia utilizzati per le prove furono dotati di trasmissioni S.150, prodotte dalla SAFAR che, avendo minori dimensioni, erano più facilmente allocabili all'interno dell'angusto posto di pilotaggio del caccia Macchi.

Nel sistema di radio guida si provvide al raddoppio di tutti i circuiti elettronici, sia nel sistema di trasmissione degli impulsi radio sia in quello ricevente, in modo tale da scongiurare il ripetersi di situazioni analoghe a quelle dell'agosto 1942, ove a

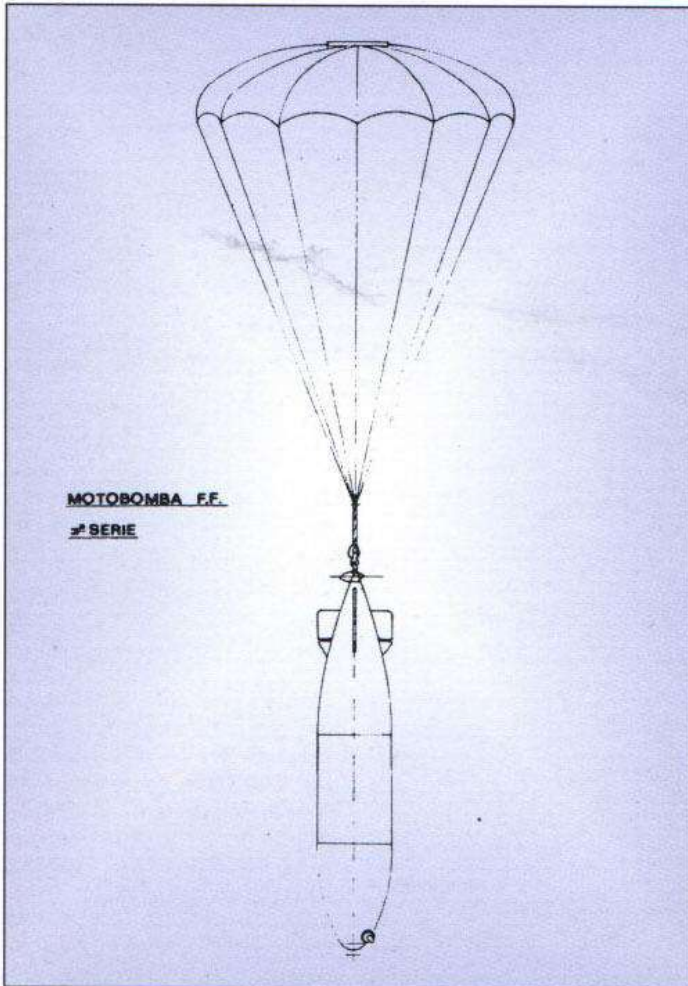
causa di una banale avaria dell'apparato radio era sfumata un'importante operazione

Per quanto riguarda, invece, il nuovo velivolo radiocomandato proposto dall'Aeronautica Lombarda, l'impostazione generale fu affidata al Ten. Col. G.A.R.I. Sergio Stefanutti, mentre alla realizzazione esecutiva provvide l'Ing. Ermenegildo Preti. Si trattava di un monoplano, monoposto, monomotore denominato A.R.4 (Assalto Radiocomandato).

Il velivolo aveva una cellula in legno, con fusoliera a semiguscio, ed era caratterizzato dall'estrema rusticità e dall'essere costruito con materiali di recupero, quali le aste di

comando rigide cannibalizzate da velivoli Siai Marchetti e il gruppo motopropulsore riutilizzato da velivoli Fiat B.R. 20 destinati al fuori uso (non limitandosi al solo Fiat A80 da 1.000 CV, ma anche al castello motore, cappottatura, elica, impianti di lubrificazione, di alimentazione ed elettrico). Il carrello era sganciabile dopo il decollo, non solo per renderlo recuperabile per il reimpiego, ma anche perché non essendo retrattile sarebbe stato aerodinamicamente penalizzante. Insomma, l'intero velivolo essendo di tipo «usa e getta» era contraddistinto dall'essere prodotto a costi bassissimi.

L'armamento dell'A.R.



Aer. Lomb era composto da una o due bombe da 1.000 kg, prive degli impennaggi, allocate in un vano portabombe, immediatamente al di sopra del quale vi era l'abitacolo del pilota. È da dirsi che sulla parte inferiore vi era, oltre al vano bombe, anche la botola per l'abbandono del velivolo, priva di portelli di chiusura, ma dotata di appositi scivoli per il pilota.

Il velivolo radioguidato dell'Aeronautica Lombarda compì il primo volo sull'aeroporto di Venegono, con ai comandi il pilota collaudatore Nello Valzania, il 13 giugno 1943, per essere poi trasferito a Guidonia. Solo nell'agosto venne approntato il secondo esemplare. Si arrivò così all'agosto del '43, periodo in cui il reparto, facente capo al

Gen. Raffaelli, aveva a disposizione oltre ai due caccia 202 Folgore, da utilizzarsi quale velivolo «P», tre SM.79 A.R.P. e due A.R. dell'Aeronautica Lombarda. Questi ultimi, in particolare, erano facenti parte di un lotto di sei esemplari ordinati e dei quali altri quattro erano in costruzione. Gli aerei radioguidati non furono, stranamente, utilizzati nel corso dello sbarco in Sicilia, in quanto non si ottenne l'autorizzazione all'impiego. L'approntamento di due SM.79 A.R.P., guidati da un solo Macchi MC.202 pilotato dallo stesso Gen. Raffaelli, per effettuare un attacco nel Golfo di Salerno contro le navi alleate impegnate nell'Operazione Avalanche, fu fermato dalla voce di Badoglio che alla radio dava comuni-

cazione dell'avvenuto Armistizio.

**La motobomba F.F. (F.)**  
Presentata nel 1935 a Vigna di Valle ai massimi vertici politici ed aeronautici dell'epoca, si trattava di un ordigno del peso di 360 kg e di 500 mm di diametro che, sganciato da un bombardiere fra i 4.000 e i 5.000 m, aveva la corsa frenata da un paracadute, il quale si apriva a circa 130 metri. Il paracadute, avente un'estensione di sei metri quadri, inizialmente era attaccato alla parte centrale della bomba. Solo successivamente venne aggiunto un secondo paracadute pilota, di 1,5 metri quadri, avente la funzione di frenare ulteriormente la discesa dell'ordigno portandola a 100 metri al secondo. In questo modello, entram-

bi i paracadute furono agganciati alla parte caudale della bomba. Giunta in acqua la motobomba, la cui sigla iniziale fu F.F.F. (dal nome dei tre progettisti: Ten. Col. Freri, Col. Fiore, Capo Disegnatore Filpa), raggiungeva la profondità di circa un metro e iniziava a compiere un percorso a spirale per 15/30 minuti (45/60 minuti secondo alcune fonti) alla velocità di 15/20 km/h, fino a deflagrare contro l'opera viva di qualche nave, a causa dell'urto che azionava la spoletta ad impatto. Il tentativo di dotare la bomba di una spoletta ad acciarino magnetico non ebbe esito felice; l'arma invece fu provvista di un sistema di autodistruzione che entrava in azione alla fine della corsa elicoidale o a 50 minuti dal

*Nelle due immagini sotto: la Motobomba sopravvisse alla fine della Seconda Guerra Mondiale e fu oggetto di valutazione a Vigna di Valle nel 1954, in quanto suscettibile di impiego operativo.*

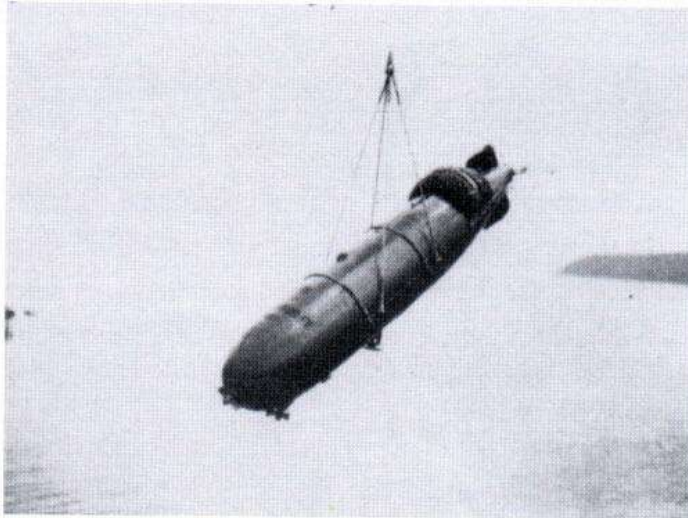
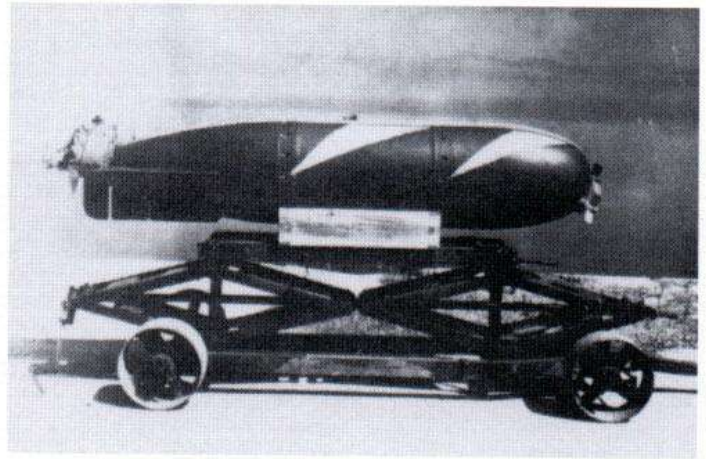


lancio in acqua. Il moto dell'ordigno, armato di 120 kg di esplosivo (i primi esemplari ne portavano solo 90 kg), era imposto da un motore elettrico da 3,5 CV con batterie a secco.

La motobomba F.F., la cui sigla ufficiale era MB F.F. 120/500/360, era un'arma particolarmente adatta per essere utilizzata contro il naviglio alla fonda nei porti e contro grosse concentrazioni navali in movimento. In Italia, in ossequio al detto secondo il quale «nessuno è profeta in Patria», la nuova arma sperimentale all'inizio non incontrò un grande favore da parte della gerarchia. Anzi si può dire che l'entusiasmo non aumentò neppure in seguito, tenendo conto del fatto che nel corso di tutto il conflitto, per la Regia Aeronautica furono prodotte solo 500 bombe del tipo in argomento. Differentemente, i tedeschi, dopo aver assistito ad una dimostrazione nel golfo di Lubecca, tenuta dal Col. Freri, appositamente recatosi in Germania, se ne dichiararono entusiasti e ne richiesero la fornitura di 2.000 esemplari. La commessa tedesca fu soddisfatta, a patto che la Luftwaffe reintegrasse, all'acquisto, i materiali strategici utilizzati per la costruzione delle motobombe e dei quali, l'Italia autarchica era priva. La Regia Aeronautica, oltre che nella Battaglia di Mezz'agosto, utilizzò le F.F. in alcune sporadiche azioni. Nel luglio/agosto 1940 pattuglie composte da pochi SM.82 Marsupiale, capaci di trasportare 2.000 kg di bombe ad oltre 3.500 km di distanza, effettuarono

**Ancora la Motobomba: a destra sul carrello ad altezza regolabile e, sotto, sospesa ad una gru. Le foto sono state scattate a Vigna di Valle durante le prove del 1954. Una certa quantità di Motobombe è rimasta a lungo nei depositi dell'AM.**

alcune azioni di bombardamento sulla base inglese di Gibilterra, utilizzando un ordinario armamento di caduta. Le azioni, dopo un momen-



to di fermo, ripresero nel 1941, quando il 5 giugno due Marsupiali, carichi ognuno di sei Motobombe F.F., si diressero alla volta della Rocca di Gibilterra. Durante il volo, a bordo di uno dei bombardieri, le eliche di quattro bombe, a causa di falsi contatti elettrici, iniziarono a girare vorticosamente, senza possibilità da parte dell'armiere di fermarle. Le quattro bombe ad elica, pertanto, furono scaricate in mare ed il bombardiere, a bordo del quale si era verificata l'avaria, fece ritorno alla base senza poter effettuare la missione. Terminò pertanto l'azione solo il restante velivolo. Il bombardamento fu ritenuto dopo sei giorni da un solo SM.82 che scaricò tre F.F., le quali, appese ai paracadute, furono trascinate dal

vento sulla costa spagnola.

Una delle tre esplose sull'abitato di La Linea, causando numerosi morti. Le restanti due furono recuperate dagli spagnoli. Identico attacco, infine, fu effettuato da un singolo Marsupiale nella notte tra il 13 ed il 14 luglio, colpendo ed affondando una nave da carico inglese.

Nella notte del 14 giugno un SM.82, partito da Rodi Gadurrà, effettuò un lancio di motobombe sulla rada di Alessandria. È da dirsi però che il grande momento della motobomba fu quello della Battaglia di Mezz'agosto, anche se in questa occasione il nuovo speciale ordigno avrebbe meritato un più largo uso.

I tedeschi, dal canto loro, fecero un buon uti-

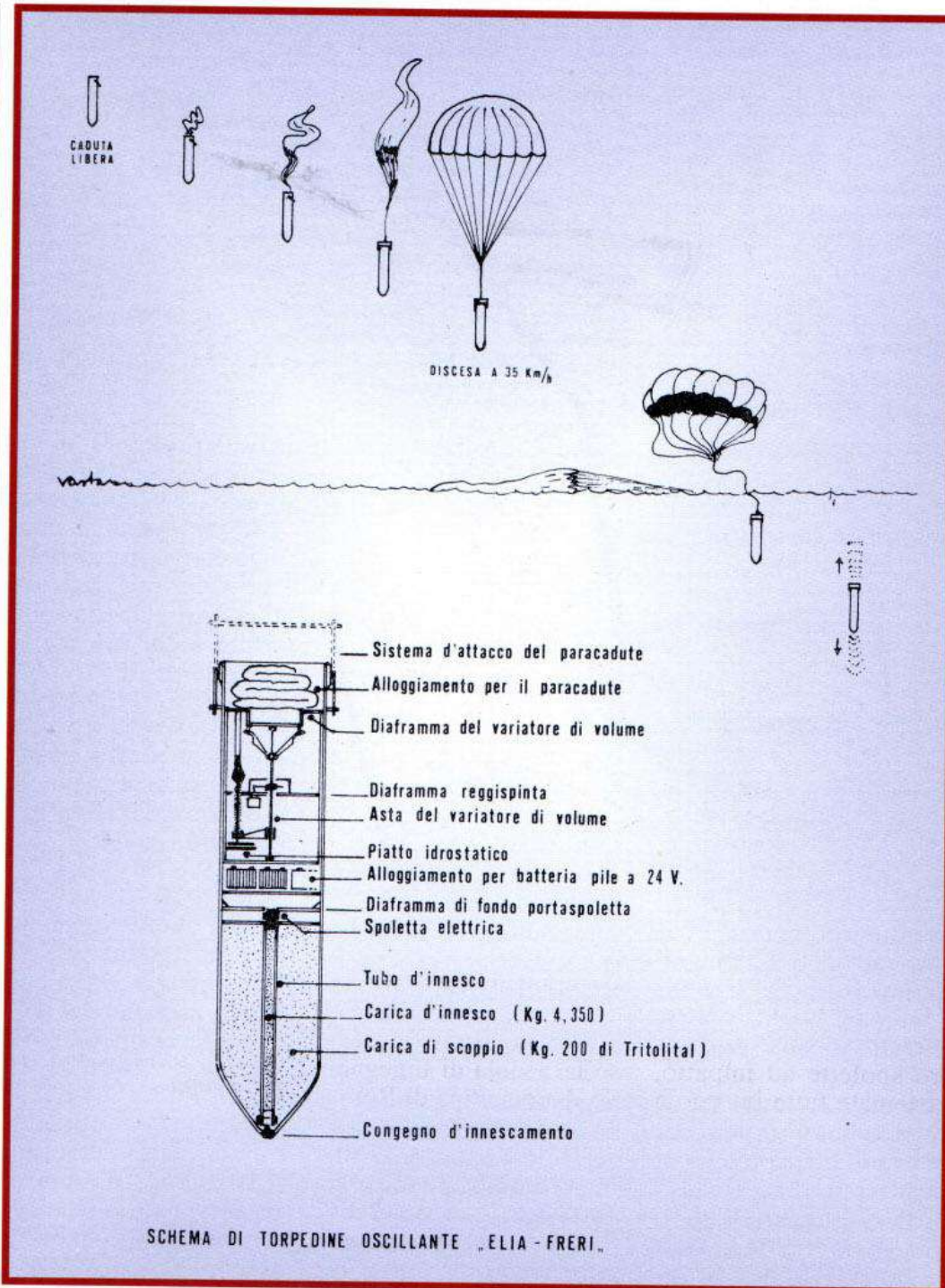
lizzo delle 2.000 motobombe consegnate dalla fabbrica produttrice, la Ditta Contin di Roma. Dopo la perdita dell'Africa del Nord da parte delle forze dell'Asse, fu attuata dalla Luftwaffe una serie di attacchi alle navi alleate nei porti del Nordafrica.

Nel corso della prima azione, progettata con la consulenza del Col. Freri e svolta nella nottata tra il 19 ed il 20 marzo 1943 contro il porto di Tripoli, furono sganciate, da alcuni Ju.88, ben 72 motobombe. Analogo attacco fu portato al porto di Algeri con 32 ordigni tra il 26 ed il 27 marzo. Successivamente, sempre sul porto di Tripoli, nella nottata tra il 13 ed il 14 aprile, furono sganciate altre 70 motobombe, mentre altre 33 furono fatte calare sul porto di Bona nella notte tra il 15 ed il 16 aprile. Tutti gli attacchi conseguirono brillanti risultati, colando a picco naviglio da guerra e da trasporto, alla fonda nei porti citati.

I tedeschi continuarono gli attacchi con le bombe italiane anche dopo lo sbarco in Sicilia. Infatti, nella terza decade di luglio bombardarono le navi alleate nel porto di Siracusa.

La Luftwaffe, secondo qualche autore, fece uso





delle F.F. anche durante lo sbarco in Normandia, ma l'episodio che merita sicuramente di essere rammentato è quello relativo all'attacco del porto di Bari nel dicembre 1943. Il 2 dicembre 1943, alle 19.30, ben 105 Ju.88, utilizzando motobombe F.F., tentarono di colpire 30 navi da carico presenti nel porto barese, affondandone ben 17. Una di queste, la *John Harvey*, era carica di cento ton-

nellate di bombe all'iprite. Il gas tossico, una volta liberato nell'aria, cadde sulla città, causando centinaia di vittime. Fu calcolato che su ottocento persone ricoverate in ospedale, ben 628 lo furono a causa dell'iprite.

Fortuna volle che spirasse un forte vento da terra, che allontanò la nube tossica verso il mare. La tragedia di Bari è poco conosciuta al pubblico, ma anche quelli ai quali

è nota, nella maggior parte dei casi ignorano che a causarla fu una bomba di costruzione italiana.

Le alte gerarchie aeronautiche italiane non capirono o non vollero capire la validità dell'arma in questione. Anzi, anche nella Battaglia di Mezz'agosto, gran parte delle motobombe stoccate in Sardegna per essere utilizzate, all'ultimo momento furono sostituite con bombe da

100 kg, inutili contro le navi. Non furono solo i tedeschi a capire la validità del mezzo offensivo italiano.

Gli stessi americani, il 4 giugno 1944, appena entrati in Roma, attraverso l'Intelligence Service, cercarono di rintracciare Prospero Freri, principale ideatore dell'arma paracadutabile in argomento.

## La torpedine oscillante Elia Freri

La motobomba F.F. aveva avuto un interessante predecessore nel siluro elettrico progettato dal Conte Elia. Tale siluro, creato nel 1935, originariamente ideato per essere lanciato da una nave o da un sommergibile, come la F.F., era caratterizzato da un percorso spiralante di ricerca dell'obiettivo.

Una delle ideazioni più interessanti del Conte Elia fu, non tanto detto siluro, quanto la «Torpedine senza ormeggio a galleggiamento temporaneo per costruire sbarramenti alla deriva ad una profondità variabile e regolabile tra i tre e i sette metri». Si trattava di una mina ad urto non ancorata, la quale, una volta in acqua, cominciava ad oscillare in profondità, fino a che un dispositivo regolatore, costituito da un variatore di volume asservito ad un piatto idrostatico, che si basava sul concetto del «diavoleto di Cartesio», non ne regolava la profondità desiderata di azione. La torpedine era inoltre dotata di un dispositivo di autoaffondamento, che entrava in azione trascorso un certo tempo (normalmente 48 ore) dalla messa in acqua.

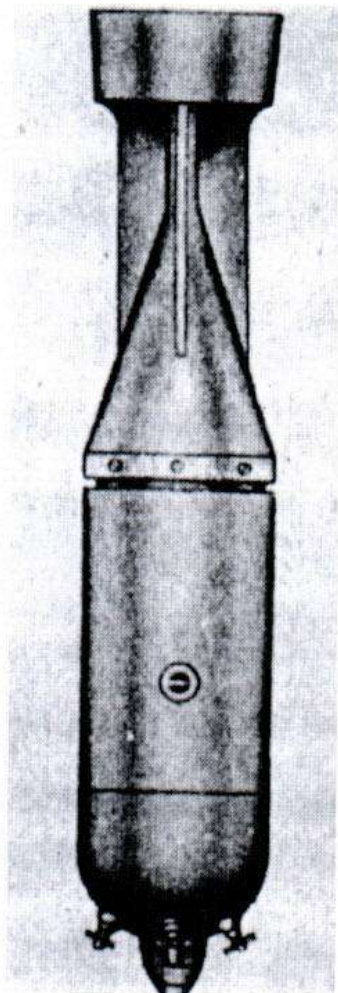
L'arma, originariamente adottata dalla Regia Marina, in seguito alla collaborazione di Elia con Prospero Freri, fu resa paracadutabile. Freri, noto per essere l'inventore del paracadute Salvador in uso alla Regia Aeronautica, nel 1938 iniziò a prendere in considerazione la possibilità di dotare la mina in questione di un paracadute.

Il prototipo fu approntato per il 1940 e presentato a La Spezia e a Vigna di Valle. La torpedine, lanciata da un idrovolante a scarponi Cant.Z.506, giunta in acqua ad una velocità di 30 metri al secondo circa, si liberava del paracadute e, come detto, iniziava ad oscillare, per poi fermarsi alla quota prestabilita.

Se la motobomba F.F. ebbe poca fortuna in ambito nazionale, la Torpedine Oscillante Elia Freri non ne ebbe affatto. Infatti, benché fosse un'arma particolarmente interessante, nel corso dell'intero conflitto non fu mai utilizzata né dalla Regia Aeronautica né dalla Regia Marina.

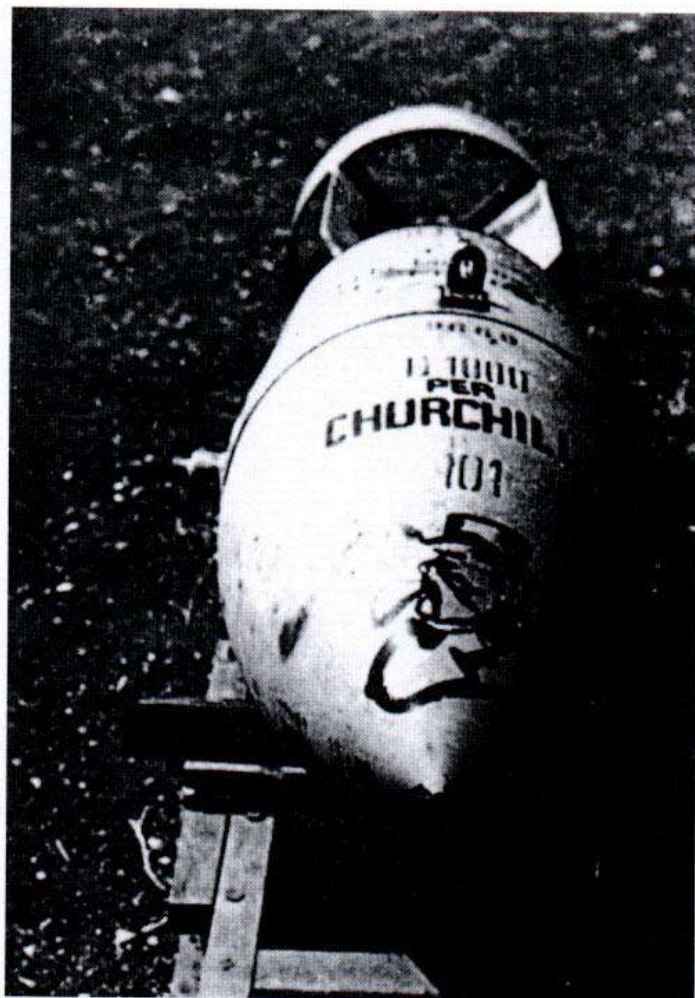
### La bomba 500 OR

Parlando della Torpedine Elia Freri, non si può non fare almeno un accenno ad un'altra «bomba-mina», effettivamente utilizzata dalla Regia Aeronautica. Ci si riferisce alla bomba 500 OR che, armata con 220 kg di tritolo, era predisposta al fine di minare i porti nemici. La 500 OR, una volta lanciata, si andava a posare sul fondo melmoso degli ancoraggi avversari, ove esplose dopo un certo periodo di tempo prerogola-



bile da una a settantadue ore dopo il lancio. La bomba era dotata, oltre che di una spoletta a tempo, anche di quattro spolette ad impatto, sistemate tutte intorno a quella cronologica. Tale sistema di spolette faceva sì che l'ordigno fosse costruito per esplodere immediatamente, qualora fosse caduto sulla terra ferma, mentre l'esplosione «ad impatto» non avveniva qualora questo fosse caduto in acqua, in quanto le spolette «ad urto» erano calibrate per sopportare questo tipo di sollecitazione.

La bomba in argomento, eccessivamente costosa, fu impiegata in bombardamenti contro i porti di Alessandria d'Egitto e Malta, in rare azioni nelle quali furono utilizzati pochi esemplari della bomba mina.



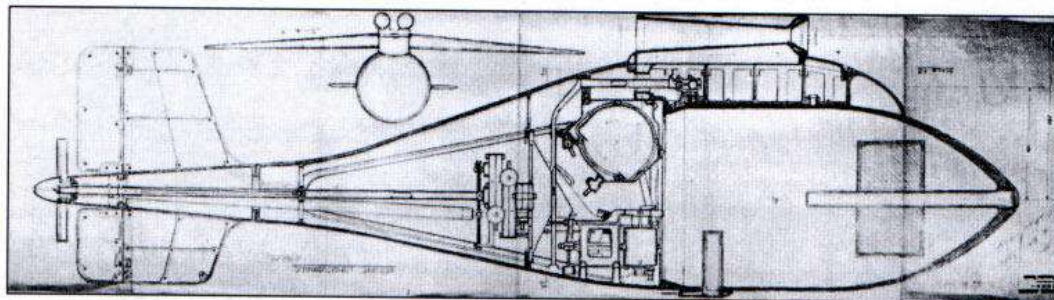
### La bomba a collisione

Nell'ottobre del 1938 venne brevettata la «bomba a collisione». L'ordigno studiato presso la Scuola di Ingegneria Aeronautica di Roma era nato principalmente dalla mente del Ten. Gen. G.A.R.I. Gaetano Arturo Crocco. Si trattava di una bomba alata, da far utilizzare dai nostri Picchiatelli (così erano chiamati gli Stuka con le insegne della Regia Aeronautica) che, una volta sganciata, avrebbe effettuato un percorso obliquo fino a colpire il bersaglio.

Tale tipo di bomba avrebbe consentito al pilota del Picchiatello di non dover effettuare il tuffo fino in fondo e di scampare dalla zona di bombardamento rimanendo a media quota, riuscendo così di più difficile bersaglio alla

*Sopra, a sinistra: la bomba a orologeria 500-OR della R.A. (classe 500 kg); era una bomba-mina ad esplosione ritardata; a destra: una SD-1000 (classe 1.000 kg) usata dal 101° Gruppo.*

contraerea avversaria. L'idea della bomba a collisione venne fuori dalla riesumazione di un vecchio progetto del Gen. Crocco, quello della telebomba, che era stato sviluppato nel 1917. In particolare, anche la precedente telebomba era una bomba alata biplana che, sganciata da dirigibili a grosse distanze dal punto da colpire, si stabilizzava successivamente in un volo planato. Giunta sull'obiettivo, la telebomba smetteva il volo planato per cadere in picchiata. Il dispositivo meccanico, che permetteva alla bomba alata di assumere i vari assetti di volo (volo planato/caduta verticale),



*A sinistra: sezione della Bomba a Collisione. Qui sotto: un ordigno di questo tipo trasportato da un Breda 65 (la foto è stata scattata a Guidonia nel 1940). Più in basso: il collimatore ottico necessario per il lancio della Bomba a Collisione da parte del Breda 65.*

era costituito da una camma a diametro variabile che, girando, comunicava i comandi ad un'asta collegata ad un'elica posta sulla parte caudale dell'ordigno. Ai diversi spessori della camma di comando, corrispondevano i differenti ordini da impartire alla bomba.

Come la telebomba nel primo conflitto mondiale, così la bomba a collisione, nel secondo, non trovò impiego operativo. Furono costruiti dodici esemplari di quest'ultimo modello, dei quali solo due vennero testati sul Poligono di tiro di Furbara, ove furono lanciati utilizzando un assaltatore Breda Ba.65.

### La bomba alata Mulinacci

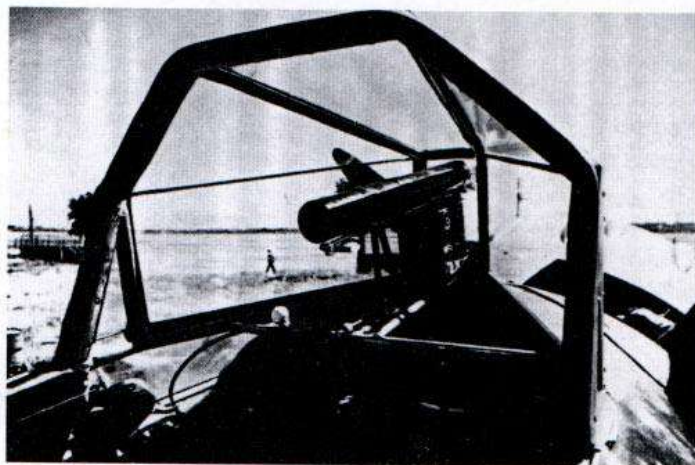
Un interessante progetto fu quello del Cav. Otello Mulinacci, il quale intorno al 1943 brevettò (brevetto n. A-1992) il «Dispositivo per effettuare il bombardamento a distanza superiore alla portata delle artiglierie».

Il Mulinacci, valente tecnico della SIAI Marchetti e prossimo collaboratore dell'Ing. Alessandro Marchetti in quanto vice-capo dell'Ufficio progettazione della ditta aeronautica, nel bel mezzo del conflitto (1941/43) venne nominato responsabile del G.A.M.A.M. - Gruppo Autonomo Moto-Alianti Mulinacci. All'interno di tale grup-

po, destinato allo studio di armi speciali, il progettista, avvalendosi di alcuni collaboratori, diede vita ad una «aereobomba» che, secondo i suoi intendimenti, avrebbe dovuto aiutare le armi italiane a superare l'handicap causato dalla maggior ricchezza economica ed industriale delle nazioni avversarie.

L'arma sperimentale, creata in casa SIAI, nasceva da una pregressa esperienza di modellista di Otello Mulinacci che, peraltro, era stato campione del mondo di modellismo, aggiudicandosi anche numerosi e importanti premi.

In sostanza, si trattava di una sorta di modello volante di aeroplano monoplano, pesante intorno ai 60-70 kg, privo di equipaggio e di armi difensive, che era adattato a trasportare un proiettile d'artiglieria, che lo stesso costruttore suggerì quale quello relativo al calibro da 210 mm. Il velivolo bomba veniva lanciato da una speciale catapulta con traiettoria orizzontale e, quindi, non aveva bisogno di particolari aeroporti per il decollo. Una volta in volo, il movimento era impresso da un motorino a scoppio, un motore stellare CABI a cinque cilindri che, applicato alla parte centrale della fusoliera, azionava due eliche controrotanti per eliminare l'effetto cop-



pia. Il propulsore avrebbe impresso alla bomba alata (in effetti di questo si trattava) una velocità tra i 300 e i 350 km/h, con un'autonomia di circa 150 km. Una volta raggiunto l'obiettivo, l'ordigno volante da una quota di circa 3.000 metri, avrebbe abbandonato la traiettoria rettilinea per piegare verso il basso. Il comando di caduta era preventivamente regolato prima della partenza, fase in cui si disponeva la durata del volo, la quota e il momento del tuffo.

La principale qualità del mezzo bellico in argo-

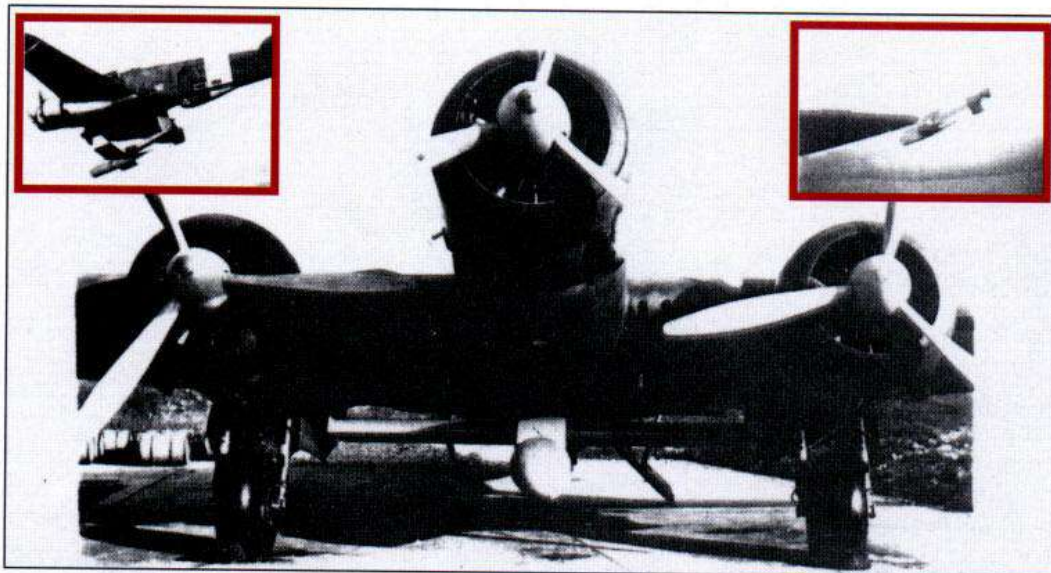
mento era l'eccezionale economicità di costruzione e l'esclusione di materiali speciali per la sua costruzione. Infatti, l'aereobomba di Mulinacci era priva, tra l'altro, anche di qualsiasi dispositivo di telecomando, pur essendo dotata di un giroscopio direzionale che le permetteva, qualora avesse incontrato delle perturbazioni atmosferiche, di effettuare correzioni di rotta.

Dell'aereobomba SIAI fu approntato un prototipo, con fusoliera in lega leggera ed ali in legno, che venne testato, ma non

superò la fase di collaudo, non venendo costruito in serie in quanto nell'autunno del 1943 l'Ufficio G.A.M.A.M. venne sciolto ed il personale destinato ad altre attività. Non si sa se vennero mai costruiti i 14 motoalianti di preserie ordinati dal Ministero Aeronautica al prezzo di lire 500.000.

**L'idrobomba, l'idrobomba slittante, l'aerosiluro Zapelloni**

Per quanto riguarda l'i-



*Sopra: una prova dell'Aerosiluro Zapelloni, lanciato da un S.79S (1943). A sinistra: l'A.Z. era un derivato dell'Idrobomba Slittante Crocco-Zapelloni, di cui si vede un prototipo del 1940.*

superficie come la precedente). Le prove effettuate nel giugno del 1943, a mezzo di un SM.79, furono estremamente soddisfacenti, tanto da far pensare di far passare un ordine per 200 esemplari. I fatti armistiziali giunsero, però, a scrivere la parola fine a questo interessante progetto.

drobomba e l'idrobomba slittante, progettate, la prima dal Ten. Gen. Gaetano Arturo Crocco, e la seconda dal Col. Pilota Federico Zapelloni, si trattava in entrambi i casi di una bomba alata antinave che, una volta lanciata, era capace di spiatellare sull'acqua (ricordate il gioco delle pietre lisce che spiatellano?) e di colpire la fiancata della nave bersaglio. Le armi nacquero dalla constatazione che, mentre i ponti delle navi sono spesso corazzati, le fiancate non essendolo, costituiscono la parte maggiormente debole e

pertanto più facilmente offendibile.

Mentre l'idrobomba di Crocco restò solo alla fase progettuale, l'arma slittante di Zapelloni fu realizzata almeno quale prototipo.

Era composta da una bomba a scafo, dalla forma simile allo scarpone di un idrovolante agganciata ad un aliante/veleggiatore, dotato di uno scandaglio che, toccando l'acqua prima dell'arma, consentiva alla stessa di ammarare con un certo angolo, agendo su di una valvola di quota.

Nel 1936, utilizzando un SM.81, il sistema d'arma

di Zapelloni fu provato ed effettuò cinque piastrellamenti coprendo la distanza di 300 metri. L'idrobomba di Zapelloni non riuscì mai a superare la fase sperimentale e a divenire operativa.

Al veleggiatore di Zapelloni si tentò di agganciare un siluro anziché una bomba, esperimento che diede vita all'aerosiluro Zapelloni. Tale arma antinave, lanciata da duemila metri ad una distanza di circa 20 chilometri, avrebbe dovuto impattare contro l'obiettivo compiendo un percorso subacqueo (e non in

**Il siluro radiocomandato**

Grazie alla brillantezza dell'Ing. Piero Crocchi, nacque l'idea di un siluro radiocomandato. A tale progetto fu dato corpo grazie alla collaborazione del Ten. Col. G.A.R.I. Livio Rinaldi e del Ten. Col. Pil. Prospero Freri.

Le prove della nuova arma iniziarono già nel 1932, nel lago di Bracciano. Inizialmente, il ricevitore dei comandi radio era posto all'interno del siluro.

Successivamente fu spostato su una boa galleg-



gianta che, lanciata in acqua a mezzo paracadute e collegata al siluro via cavo, trasmetteva a questo gli ordini ricevuti via radio e trasmessi «da bordo di un aeroplano che vola ad alta quota e che, osservando la lunga scia bianca del siluro, ne corregge la rotta in modo da colpire la nave nemica qualunque manovra essa esegua per evitarlo» (dalla lettera inviata dall'Ing. Crocchi a Mussolini il 16.05.40).

L'idea realizzata da Crocchi, seppur brillante ed idonea agli scopi bellici che si prefiggeva, proseguì particolarmente a rilento e tra lo scarso interesse dei vertici aeronautici.

Il radiosiluro A/170 (170 kg di tritolo nella testa di guerra) fu dotato di una scia verde di sostanza fluorescente, per renderlo visibile di giorno all'apparecchio che lo governava, utilizzando, peraltro, la comune ricetrasmittente in dotazione. Per renderlo invece visibile di notte fu montata sul dorso dell'arma subacquea una luce visibile a grandi distanze. Il sistema d'arma, per l'utilizzo, doveva essere lanciato da 100 metri di quota e da 400 metri se dotato di paracadute. Il lancio doveva avvenire di prua alla nave da colpire, alla distanza di 4.000/5.000 m, percorso che sarebbe stato coperto impiegando 2 o 3 minuti, in quanto il siluro percorreva 1.000 metri in 30/35 secondi.

È opportuno ricordare che del radiosiluro fu approntata una versione sganciabile, a mezzo paracadute, da alta quota (mille metri). Tale versione fu felicemente provata utilizzando un



*A sinistra: un S.79S del Centro Sperimentale di Roma-Guidonia armato con il simulacro di un siluro dotato dell'aliante Zapelloni (il complesso era l'Aerosiluro Zapelloni, A.Z.), nel giugno 1943. Sotto: lo stesso sistema d'arma visto da un angolo differente. Nella pagina a fianco: sequenza di lancio del Radiosiluro A/170 (si vede la boa per la ritrasmissione dei segnali radio di guida al siluro mediante filo); si trattava di un'arma efficace.*

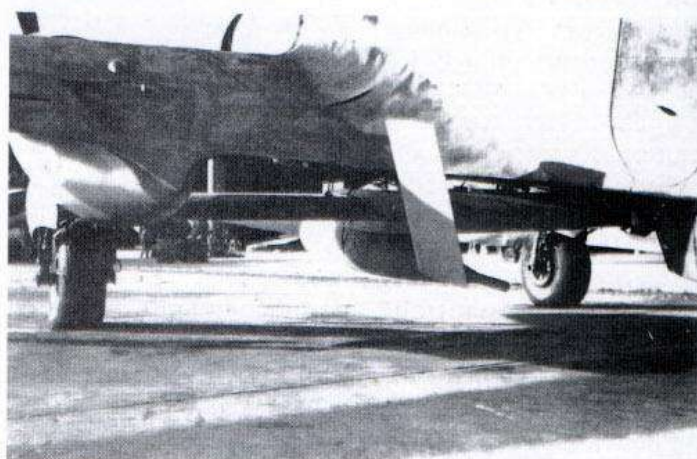
quadrimotore Piaggio P. 108.

All'inizio del 1942 a Pola vi fu una dimostrazione della nuova arma subacquea, alla presenza di una commissione a ciò deputata da Superaereo. La prova avvenne facendo lanciare tre siluri da una terna di SM.79 e guidandoli contro una nave bersaglio. I risultati furono strabilianti. Qualunque manovra la nave facesse per impedire di essere colpita, i siluri si dirigevano con certezza contro di essa. L'entusiasmante dimostrazione indusse i vertici della RA a far entrare il radiosiluro tra le armi operative.

Nel novembre del 1942 (13.11.42) tre Sparvieri, decollando da Gorizia, giunsero a Decimomannu recando a bordo tre siluri radiocomandati, per essere utilizzati contro la flotta inglese.

Dopo poco più di un mese, i tre SIAI rientrarono a Gorizia senza avere avuto la possibilità di utilizzare le nuove armi contro le navi britanniche.

In realtà, si trattava di un'arma particolarmente all'avanguardia, essendo l'unico siluro al mondo radiocomandato fin da quando era ancora immerso. Gli italiani non furono capaci di



apprezzare la validità del nuovo mezzo bellico. Ancora una volta ne approfittarono i tedeschi i quali, nel luglio del 1943, richiesero ed ottennero la fornitura di dieci radiosiluri A/170, fornendo in cambio pochi esemplari di eliche a passo variabile per motori DB-605 e DB-603.

Anche per il radiosiluro Crocchi ogni possibilità di utilizzo fu bloccata dai fatti armistiziali dell'8 settembre 1943. È opportuno riferire che a Desenzano sul Garda, dell'Aeronautica Nazionale Repubblicana, fu costituito il Centro Esperienze Siluri e Bombe Antinave, in seno al quale furono continuati gli esperimenti sull'arma in trattazione. Anche l'A.N.R., al pari della RA, non ebbe la possibilità di passare da una fase di

studio a quella operativa. I tedeschi, invece, appena poterono, forti del vuoto di potere post-armistiziale creatosi in Italia, si appropriarono dei progetti.

Non da meno furono gli Alleati i quali, nel campo nordafricano di Korba avvicinarono un nostro maresciallo del 132° Gruppo Aerosiluranti, al fine di avere notizie sull'arma radioguidata. Il sottufficiale si pose prontamente sulla difensiva negando di conoscere ciò che gli si chiedeva. Gli fu mostrato allora copia della documentazione, dalla quale si evinceva la sua partecipazione ai voli di prova tesi a testare il siluro Crocchi, dando così prova dell'interesse del nemico verso le nostre armi segrete. Interesse che forse era mancato nei nostri vertici militari.

## L'M.02 dell'Avia: l'aliante da bombardamento in picchiata

Vorrei concludere questa mia breve panoramica sulle armi segrete della Regia Aeronautica ricordando quello che fu un affascinante progetto operativo più che un'arma segreta vera e propria. Mi riferisco all'idea di effettuare un attacco sulla piazzaforte di Gibilterra, utilizzando un aliante da bombardamento a tuffo appositamente costruito per lo scopo. L'aliante avrebbe avuto il vantaggio di non essere rilevato dagli aerofoni inglesi effettuando l'attacco di notte.

L'Azionaria Vercellese Industrie Aeronautiche Avia avviò nel 1941 un programma di costruzione di un aliante da bombardamento, affidandone il progetto all'Ing. Pieraldo Mortara.

Denominato Avia LM.02, il velivolo era un monoplano monoposto, interamente in legno con piani di coda in legno e tela, caratterizzato da una estrema semplicità strutturale. La cabina di pilotaggio aveva una capottina completamente vetrata, ribaltabile lateralmente.

Era predisposto per effettuare il decollo con un carrello sganciabile in volo, mentre il successivo atterraggio avveniva su di un pattino ventrale. La necessità di montare sull'Avia un carrello «a perdere» era dettata dal posizionamento dell'armamento di caduta, previsto in due bombe da 820 kg di peso, agganciate esternamente al ventre della fusoliera. Furono previsti due differenti versioni di carrello: il primo, fisso alla fusoliera, in struttura leg-

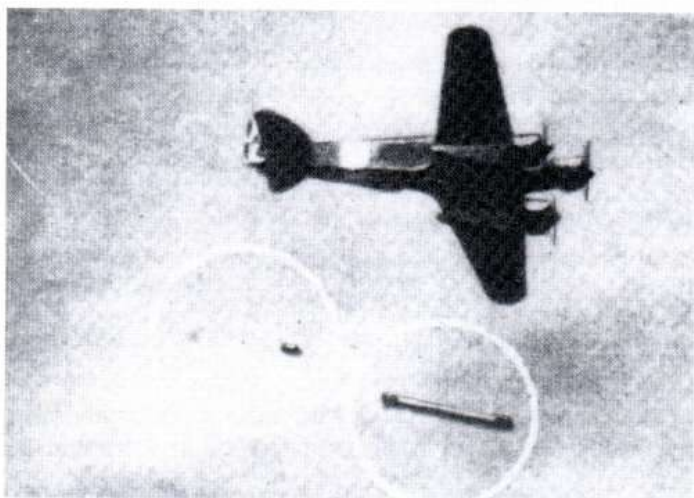
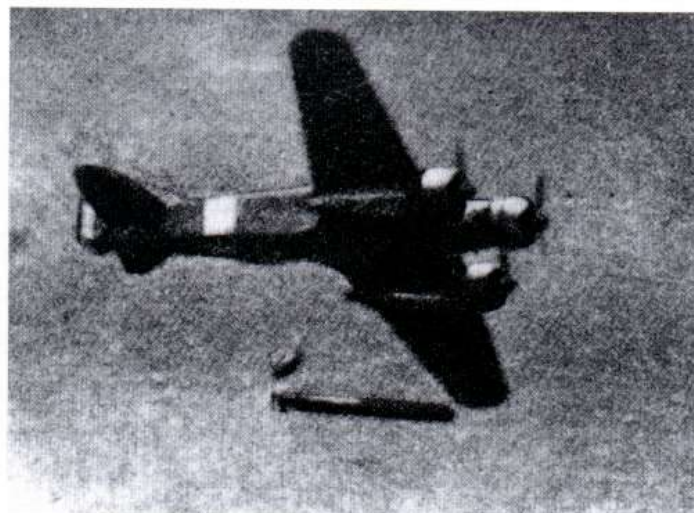
gera con ammortizzatori, era utilizzato per i voli di esercitazione, mentre il secondo carrello, sganciabile dopo il decollo, era caratterizzato da una maggiore robustezza, essendo destinato alla fase operativa e dovendo quindi sopportare il peso dei due ordigni.

L'aliante, nato come «picchiatore», ebbe montati freni alari di tipo Junkers che venivano azionati, nel corso del tuffo, non appena il velivolo raggiungeva i 540 km/h.

Tale velocità, infatti, era necessaria affinché il flusso d'aria, che entrava da una serie di fori sul bordo d'attacco alare, avesse la forza per aprire il meccanismo dei freni alari, forzando i tiranti in gomma i quali, a loro volta, mantenevano chiusi gli aerofreni. Il sistema di frenaggio si sarebbe richiuso, poi, nella fase di richiamata effettuata dal pilota.

I prototipi costruiti furono due, anche se uno solo fu montato completamente.

L'unico aliante terminato fu pronto per la fine del 1942 e venne trasferito sull'aeroporto di Cameri per le prove di collaudo. In ossequio ad una prassi tutta italiana, i simulacri inerti in cemento delle due bombe da 820 kg non furono mai forniti e



quindi gli esperimenti di tiro su poligono non vennero effettuati. Le procedure di collaudo non giunsero mai alla fine, in quanto sopraggiunse l'8 settembre 1943 e con esso l'Armistizio.

Il progetto di attacco al porto di Gibilterra prevedeva che l'aliante «tuffatore» fosse trainato da un SM.79 Sparviero, con serbatoi maggiorati. Giunto alla distanza di

30 km dall'obiettivo, l'Avia si sarebbe staccato dal SIAI ad una quota di circa 4.000 metri, per dare inizio alla picchiata, percorrendo circa 10 km per ogni 1.000 metri di quota persi.

Alla fine della picchiata, i calcoli prevedevano che avrebbe raggiunto una velocità tale da consentire l'apertura degli aerofreni.

Il bombardamento venne annullato, non solo perché i tempi di realizzazione dell'aliante furono particolarmente lunghi, ma soprattutto perché le stazioni radar inglesi subentrato in sostituzione dei vetusti aerofoni, resero completamente inutili i vantaggi offerti dal volo a vela in un avvicinamento silenzioso all'obiettivo.

La parte più fantasiosa del progetto era sicura-

### CARATTERISTICHE DELL'ALIANTE LM.02 AVIA

Equipaggio:		1
Lunghezza:	m	16
Apertura alare:	m	10,75
Superficie alare:	m <sup>2</sup>	35
Altezza:	m	2,8
Peso a vuoto:	kg	1.100
Velocità max nella fase di tuffo:	km/h	540
Velocità minima:	km/h	72
Carico bellico:	kg	1.640

mente quella relativa alla fase di scampo del pilota. Secondo gli ideatori dell'azione, dopo aver effettuato il bombardamento, l'aliantista avrebbe dovuto ammarare nella baia di Algesiras, ove un sommergibile della Regia Marina avrebbe proceduto al recupero. Anche qualora il pilota dell'Avia fosse riuscito ad uscire indenne dall'attacco, scampando la reazione contraerea avversaria ed ammarando felicemente, l'aleatoria probabilità che potesse avvenire l'incontro in mare tra l'aliante galleggiante sulle acque ed il sommergibile, faceva del volovelista uno destinato a placare la fame dei pesci.

### Conclusioni

La serie di «armi segrete», delle quali si è fatto una breve panoramica, offerte dal genio nazionale alla Regia Aeronautica e non utilizzate su larga scala, con esclusione dell'aliante LM.02 Avia, citato solo quale curiosità, danno l'esatta misura del grado di incapacità della gerarchia militare del tempo di valutare la reale portata dei mezzi che venivano loro offerti per affrontare la situazione bellica.

Tale affermazione, che potrebbe sembrare gratuita, trova ampia dimostrazione nell'interesse tedesco e nel successivo proficuo utilizzo, da parte degli alleati germanici, di armi in Italia accantonate. Se non bastasse l'interesse degli Alleati d'oltralpe, giungono a conferma di quanto postulato, le indagini poste in essere dagli anglo-americani, giunti sul territorio nazionale e tese ad acquisire la tec-

nologia, o addirittura i tecnici che avevano prodotto le armi di cui si è parlato.

La storia della guerra fatta «con le scarpe di cartone» non mi ha mai totalmente convinto. Il popolo italiano era sì un popolo povero ma, come dimostrato, capace di produrre armi all'avanguardia. Il problema è che risulta inutile avere armi fantascientifiche quando non si sa come e quando usarle. Il tecnico inventa e produce, il soldato combatte, ma è il generale a dover decidere quando e come. ■

### Bibliografia

«La seconda guerra mondiale», A. Petacco, Edizioni Curcio;  
«Dimensione Cielo - Caccia Germania 24/1», Edizioni Bizzarri;  
«SM.79 Il gobbo maledetto», L. Spaggia C. D'Agostino, Ed. Il Castello;  
«Il caccia RE 2001», Sergio Govi, Giorgio Apostolo Editore;  
«Vigna di Valle - Da Cantiere sperimentale a museo aeronautico», Giuseppe Pesce, Edizioni Bizzarri;  
«Dimensione cielo - Bombardieri 6», Edizioni Bizzarri;  
«Il Savoia Marchetti SM.79», Cesare Gori, S.M.A. Ufficio Storico;  
«L'Aeronautica Italiana nella Seconda Guerra Mondiale», Giuseppe Santoro, Edizioni Esse;  
«La Regia Aeronautica 1942» Vol. 3, Nino Arena - S.M.A. Ufficio Storico;  
«Bombardieri vol. 6», Dimensione Cielo, Edizioni Bizzarri;  
«La Seconda Guerra Mondiale», A. Petacco;  
RIVISTE  
Storia Militare - Gennaio 1994;  
Storia Militare - Maggio 1997.